

Kakvoća mora na morskim plažama u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u 2006. godini **(Dubrovnik-Neretva County Maritime Beaches Sea Quality in year 2006)**

Zorica Smoljan, Dolores Grilec

Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije

Sažetak

U okviru višegodišnjeg praćenja kakvoće mora na morskim plažama Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije proveo je ispitivanje kakvoće mora prema Županijskom Programu praćenja kakvoće mora na morskim plažama za sezonu kupanja 2006. godine. Prema definiranim kriterijima Uredbe o standardima kakvoće mora na morskim plažama, Higijensko-analitički laboratorij Zavoda je uzorkovao, analizirao i ocjenjivao kakvoću mora na 88 plaža u Županiji, od kojih su 4 plaže uključene u projekt Plava zastava. Nakon završenih ispitivanja u 15-dnevnom intervalu, rezultati su dostavljani jedinicama lokalne samouprave te objavljavani putem informativnih glasila. Rezultati ispitivanja u 2006. godini pokazali su da je more u Dubrovačko-neretvanskoj županiji visoke kakvoće.

Ključne riječi: Morske plaže, kakvoća mora, rezultati ispitivanja, ocjena

Abstract

As a part of sea quality monitoring at maritime beaches through several years the Public Health Department of Dubrovnik Neretva County has conducted an examination of sea quality according to County Program of sea quality monitoring on maritime beaches in the year 2006.

In accordance with the defined criteria of sea quality standards on maritime beaches directive, The Hygiene - analytical Laboratory of the Department has sampled, analyzed and graded the sea quality at 88 beaches in the County, out of which 4 beaches have been involved in the Blue Flag Project.

After finishing the examination in the 15 day interval, the results have been forwarded to the local self-administered units and published using informative means.

According to the results of the examination conducted in the year 2006 the sea in Dubrovnik Neretva County has high quality.

Key words: Maritime Beaches, Sea Quality, Examination Results, Grade

Uvod

U sezoni kupanja 2006. godine Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije obavio je ispitivanje mora na 88 plaža u razdoblju od 21. travnja do 11. listopada 2006. godine. Prema Županijskom Programu utvrđivanja kakvoće mora ispitana je kakvoća mora na 87 plaža i dodatno jedna plaža prema projektu Plava zastava.

Ispitivanja su provedena u 15-dnevnim intervalima, a nakon svakog ispitivanja podaci su dostavljani Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva – Odsjeku za zaštitu mora i priobalja u Rijeci, nadležnim Službama Državnih ureda, nadležnom Županijskom Upravnom odjelu, svim općinama i gradovima u Županiji, javnim medijima te na web stranicama Županijskog Zavoda za javno zdravstvo.

Kriteriji za ocjenjivanje kakvoće mora na plažama, kao i metode ispitivanja propisani su Uredbom o standardima kakvoće mora na morskim plažama (NN33/96), koja je temeljena na Smjernicama Direktive EU o vodi za kupanje, Smjernicama za kakvoću mora za kupanje u Sredozemlju Mediteranskog akcijskog plana Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP/MAP) i kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO).

Najznačajniji indikatori onečišćenja mora fekalnim otpadnim vodama su mikrobiološki pokazatelji pa njihovo prisustvo upućuje na potencijalni rizik od zaraznih bolesti. Mikrobiološko zagađenje na nekoj točki ispitivanja može jako varirati u vremenu, što ovisi o načinu ispuštanja otpadnih voda te o meteorološkim i hidrografskim uvjetima.

Područje ispitivanja

Ispitivanje kakvoće mora provedeno je na 88 plaža u 4 grada i 14 općina 9 do 12 puta. Na četiri plaže, koje su uključene u projekt Plava zastava (Hotel Croatia, Hotel Dubrovnik President, Hotel Neptun, Hotel Osmine), more je ispitivano po 12 puta, dok je na plaži Veliki Zaton dodatno ispitivan jedan uzorak, a na Gradskoj plaži u Pločama dva uzorka.

Metode ispitivanja

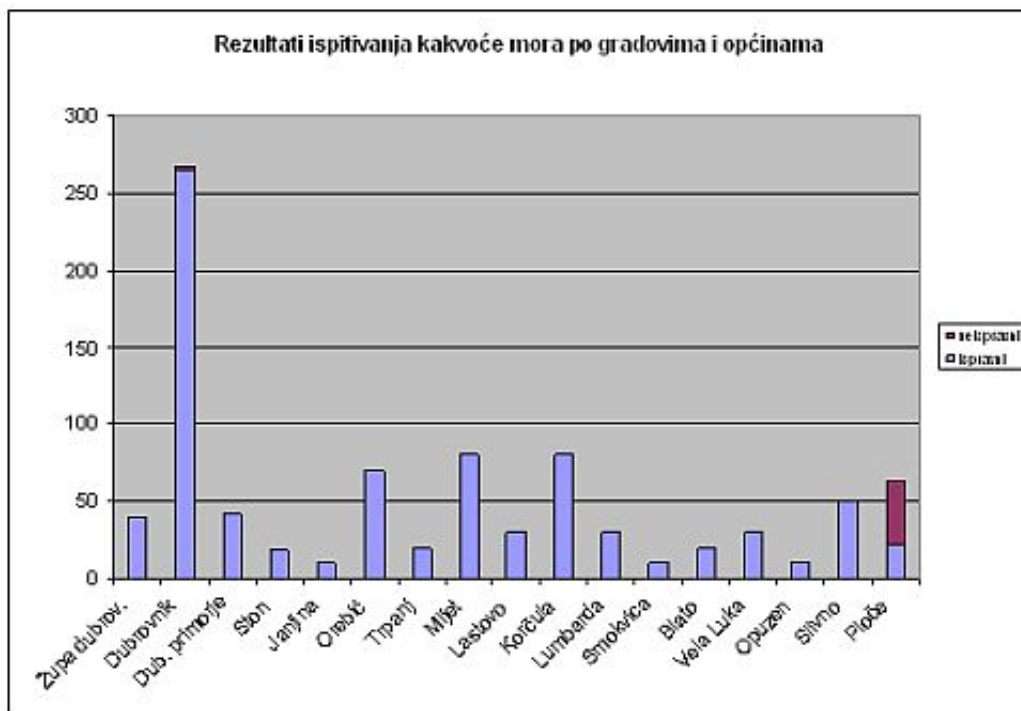
Prilikom utvrđivanja kakvoće mora obavljena su terenska i laboratorijska ispitivanja. Na terenu prilikom uzorkovanja bilježeni su osnovni meteorološki podaci (datum i jačina zadnjih oborina, naoblaka, temperatura zraka i mora, smjer vjetera, stanje mora), a vizualnim pregledom bilježena je prozirnost, boja, vidljiva plivajuća otpadna tvar, vidljive mineralne masnoće i vidljive suspendirane tvari. U laboratoriju su metodom membranske filtracije određivani fizikalno-kemijski pokazatelji (pH vrijednost i mutnoća) te mikrobiološki pokazatelji (ukupni koliformi, fekalni koliformi, fekalni streptokoki).

Rezultati ispitivanja

U tablicama 1. do 5. prikazani su rezultati ispitivanja mora na plažama u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u 2006. godini. Ocjena «odgovara – ne odgovara» provedena je prema graničnim vrijednostima čl. 9. i 10. Uredbe o standardima kakvoće mora na morskim plažama (NN 33/96).

Grad/Općina	Br.točaka ispitivanja	Br. ispitanih uzoraka	Učestalost uzorkovanja	Uzorci koji ne odgovaraju standardima Uredbe	
				Broj	%
Konavle	6	62	10-12	0	0
Župa dubrov.	4	40	10	0	0
Dubrovnik	26	265	10-12	6	2,3
Dub. primorje	4	42	10-12	0	0
Ston	2	19	9-10	0	0
Janjina	1	10	10	0	0
Orebić	7	70	10	0	0
Trpanj	2	20	10	0	0
Mljet	8	80	10	0	0
Lastovo	3	30	10	0	0
Korčula	8	80	10	0	0
Lumbarda	3	30	10	0	0
Smokvica	1	10	10	0	0
Blato	2	20	10	0	0
Vela Luka	3	30	10	0	0
Opuzen	1	10	10	0	0
Šlivno	5	50	10	0	0
Ploče	2	22	10-12	9	40,9
Ukupno	88	890	10-12	16	1,8

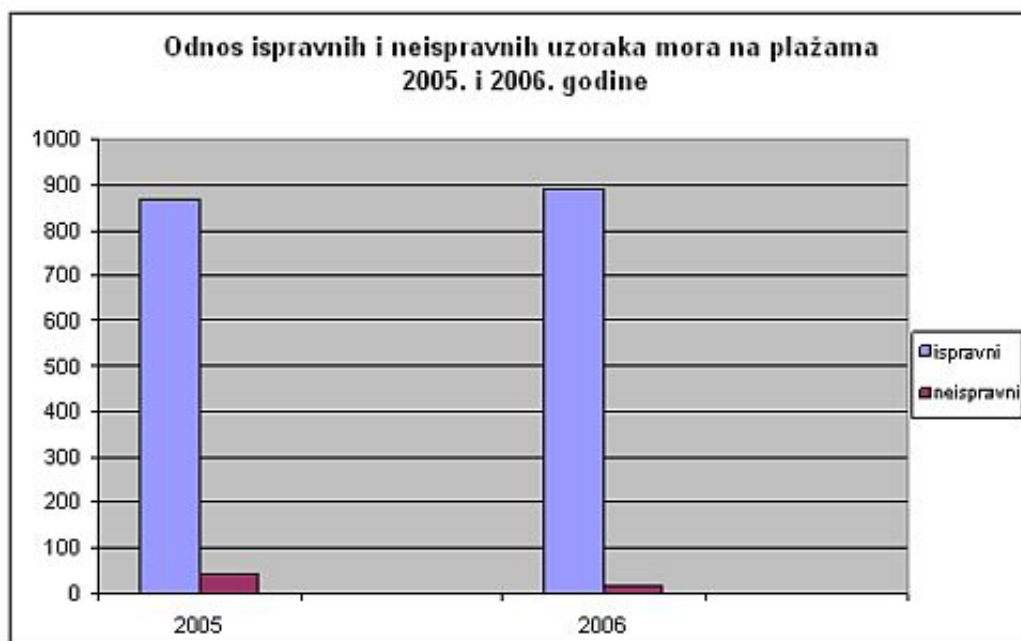
Tablica 1. Rezultati ispitivanja kakvoće mora na plažama po gradovima i općinama u Dubrovačko-neretvanskoj županiji za razdoblje u 2006. godini



Graf 1. Prikaz rezultata ispitivanja kakvoće mora po gradovima i općinama u 2006. godini

Broj točaka ispitivanja			Učestalost uzorkovanja			Broj uzoraka koji ne odgovaraju Uredbi				
			Pojed.	Uk.uzoraka		Razlika				
2005.	2006.	Razlika	2005.	2006.	2005.	2006.		2005.	2006.	Razlika
86	88	+2	10-12 puta	9-12 puta	870	890	20	24 (2,8 %)	16 (1,8 %)	-8

Tablica 2. Usporedba rezultata ispitivanja mora na morskim plažama u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u 2005. i 2006. godini



Graf 2. Usporedba ispravnih i neispravnih uzoraka mora na plažama 2005. i 2006. godine.

Iz tablica 1. i 2. je vidljivo da je u 2006. godini od 890 ispitanih uzoraka mora bilo ispravno 874 uzorka ili 98,2 %, dok je 16 uzoraka ili 1,8 % bilo neispravno, što je poboljšanje u odnosu na prethodnu godinu.

Ocjena kakvoće mora na plažama Dubrovačko neretvanske županije u sezoni 2006.

Konačna ocjena kakvoće mora na plažama u 2006. godini napravljena je prema uvedenim internim standardima, prema kojima se more ocjenjuje po vrstama o I do IV i koje se obilježavaju sa 4 boje: more visoke kakvoće (plava boja), more podobno za kupanje (zelena boja), umjereno onečišćeno more (žuta boja) i jače onečišćeno more (crvena boja). Interni kriteriji su uvedeni s ciljem da se istaknu plaže s vrlo čistim morem. Prema tim internim kriterijima more visoke kakvoće i more podobno za kupanje zadovoljava uvjete Uredbe, koji su za neke pokazatelje strožiji i 20 puta od obveznih kriterija Direktive EC.

	Ukupni koliformi u 100 mL	Fekalni koliformi u 100 mL	Fekalni streptokoki u 100 mL
More visoke kakvoće (1)	100	10	10
More podobno za kupanje (2)	500 u 80% uzoraka 1000 u 100% uzoraka	100 u 80% uzoraka 200 u 100% uzoraka	100 u 80% uzoraka 200 u 100% uzoraka
Umjereno onečišćeno more (3)		100 u 50% uzoraka 1000 u 90% uzoraka	100 u 50% uzoraka 1000 u 90% uzoraka
Jače onečišćeno more (4)	Iznad gornjih vrijednosti		

Tablica 3. Granične vrijednosti za ocjenu sanitarne kakvoće mora

(1) Interni kriterij za čistoću mora za kupanje uveden je na osnovu dugogodišnjeg iskustva, kako bi se istakla područja sa vrlo čistim morem, a ne samo podobnost za kupanje

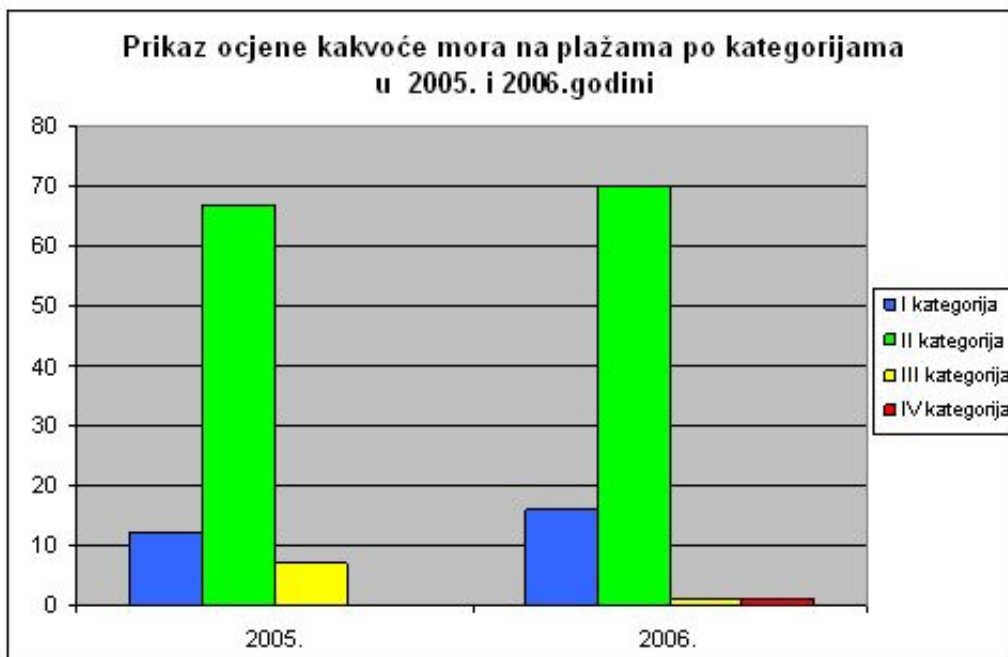
(2) Uredba o standardima kakvoće mora za kupanje (NN 33/96)

(3) WHO/UNEP kriteriji (kriteriji Svjetske zdravstvene organizacije i Programa zaštite okoliša Ujedinjenih naroda) korišteni su za svrstavanje mora u umjereno i jače onečišćeno more. Umjereno onečišćeno more prema tim kriterijima još uvijek je pogodno za kupanje. Naši kriteriji su stroži od WHO/UNEP kriterija i jednaki su preporučenim EU kriterijima.

U tablici 3. prikazana je usporedba konačne ocjene kakvoće mora na plažama u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u sezoni kupanja 2005. i 2006. godine prema gore navedenim kriterijima.

Godina	Broj točaka (plaža)	Vrste							
		I.		II.		III.		IV.	
		Br.	%	Br.	%	Br.	%	Br.	%
2005.	86	12	14,0	67	77,9	7	8,1	0	0
2006.	88	16	18,2	70	79,5	1	1,1	1	1,10

Tablica 3. Usporedba ocjene kakvoće mora prema vrstama u Dubrovačko-neretvanskoj županiji za 2005. i 2006. godinu



Graf 3. Prikaz ocjene kakvoće mora na plažama po vrstama u 2005. i 2006. godini

Zaključak

U sezoni kupanja 2006. godine ispitano je 890 uzoraka mora na 88 plaža, što je povećanje s obzirom na 2005. godinu (870 uzoraka na 86 plaža). Prema rezultatima ispitivanja, 874 uzorka ili 98,2 % odgovaralo je strogim uvjetima Uredbe o standardima kakvoće mora na morskim plažama, dok 16 uzoraka ili 1,8 % nije odgovaralo uvjetima iste Uredbe, što je poboljšanje u odnosu na 2005. godinu (2,8 % neispravnih uzoraka).

Poboljšanje u odnosu na prethodnu godinu vidljivo je i prema internim kriterijima za ocjenu plaža, s izuzetkom jedne plaže (Gradska plaža u Pločama), jer je 16 plaža imalo more visoke kakvoće (u 2005. godini 12 plaža), 70 plaža more podobno za kupanje (u 2005. godini 67), a samo 1 plaža umjereno onečišćeno more (u 2005. godini 7). Nažalost, prvi put za trajanja višegodišnjeg monitoringa u Dubrovačko-neretvanskoj županiji imamo jednu crvenu točku, odnosno plažu s jače onečišćenim morem. Radi se o Gradskoj plaži u Pločama, koja se nalazi u zatvorenom zaljevu, nasuprot luke, a cijev kanalizacijskog ispusta blizu plaže ide plitko u more. Temeljem višegodišnjeg ispitivanja evidentno je, da je more na toj plaži opterećeno bakterijama fekalnog porijekla zbog čega je inspekcija zaštite okoliša postavila ploču zabrane kupanja.

Nakon svakog 15-dnevnog intervala ispitivanja, Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije uredno je obavještivao građane o kakvoći mora na plažama putem sredstava javnog informiranja i web stranica Zavoda. Koncesionari plaža s Plavom zastavom dobivali su podatke o kakvoći mora na hrvatskom i engleskom jeziku svakih 15 dana, koje su isticali na vidnom mjestu pri ulazu u plažu.

U 2006. godini je zajedničkom akcijom Hrvatske Radio-Televizije, Hrvatske gospodarske komore i Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva «Turistički cvijet-Kvaliteta za Hrvatsku 2006.» dodijeljeno priznanje «Hrvatska plaža 2006.» plaži Banje u Dubrovniku. Program ispitivanja kakvoće mora provodi se u cilju zaštite i očuvanja mora u priobalnom području, prvenstveno radi zaštite zdravlja kupaca te turističke promidžbe. Sustavnim praćenjem utvrđuju se stalni izvori onečišćenja, čime se jedinicama lokalne samouprave ukazuje na potrebu njihovog saniranja. Ispitivanjem bi trebalo obuhvatiti veći broj plaža, proporcionalano duljini obale u Dubrovačko neretvanskoj županiji.

Kontakt osoba:

mr.sc.Zorica Smoljan
 Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije
 Higijensko-analitički laboratorij
 Branitelja Dubrovnika 41
 20000 Dubrovnik
 tel.: 020/341-041

fax: 020/341-044
e-mail: zorica.smoljan@zzizdznz.hr



Gradska plaža Banje



Plaža hotela Croatia



Plaža hotela Neptun



Plaža hotela Osmine



Plaža hotela President